

DESCRIÇÃO

- Estruturas compostas por perfis laminados ou dobrados, chapas grossas ou finas, perfis tubulares e barras de seção quadrada, circular ou retangular em aços estruturais, galvanizados a fogo ou não, definidos por padrão ABNT ou ASTM, conforme especificações de projeto.
- Elementos conectores para junções e ligações: parafusos, barras redondas rosqueadas, chumbadores e conectores deverão ser sempre galvanizados.
- Soldas: eletrodutos específicos para aços estruturais (conforme indicação dos fabricantes).
- Tratamentos: peças galvanizadas devem receber tratamento por galvanização a frio nos pontos de solda e corte, e aplicação de fundo para galvanizados. Peças não galvanizadas deverão receber aplicação de fundo anticorrosivo.
- Acabamentos: caso seja indicado em projeto "REVESTIMENTO CONTRA FOGO EM ESTRUTURAS METÁLICAS" deverão ser atendidas as disposições das fichas de serviços S5.03/S5.04/S5.05/S5.06 e das normas técnicas e legislação aplicável. Caso contrário, utilizar pintura em esmalte sintético, alumínio ou grafite. Em casos especiais, poderá ser aceita pintura eletrostática em pó (a critério do Depto. de Projetos).

Protótipo comercial

- Siderúrgicas:
 - COSIPA
 - USIMINAS
 - AÇOMINAS
 - BELGO MINEIRA
 - CSN
 - VOTORANTIM-METAIS
- Ligações e chumbadores:
 - GERDAU
 - WAL SYWA
 - HILTI
 - SK-SUKIRA
 - CISER
 - MITTO

APLICAÇÃO

- Em estruturas de galpões, coberturas, e em outros locais protegidos utilizar peças sem galvanização (exceto elementos para junções e ligações).
- Em elementos estruturais expostos às intempéries (montantes de alambrados e gradis, treliças, etc.) utilizar peças em aço galvanizado a fogo com tratamento de galvanização a frio nos pontos de solda e corte.
- Obs.: Em regiões litorâneas ou locais sujeitos à atmosfera corrosiva deverão ser preferencialmente utilizados aços resistentes à corrosão porém, em estruturas não isentas de revestimento contra fogo, deve-se avaliar a viabilidade da opção por aços resistentes a corrosão, uma vez que estes revestimentos e sua preparação recobrem as superfícies, anulando as vantagens obtidas pela escolha deste tipo de aço.

EXECUÇÃO

Recomendações gerais

- Obedecer rigorosamente o projeto executivo de estrutura e as normas técnicas. O projeto executivo deverá ser elaborado por profissional legalmente habilitado e capacitado, devendo a fabricação e montagem da estrutura serem executadas por empresa capacitada, sob competente supervisão.

- O projeto executivo deverá incluir detalhes da estrutura, indicando dimensões, seções, tipos de aço e posições de todas as peças, pontos de solda e fixação de chumbadores, níveis de pisos, linhas de centro e de afastamento de pilares, contraflechas. Deverão constar ainda nas pranchas de projeto as listas de materiais e quantificações.
 - Os materiais devem ser identificados pela sua especificação (incluindo tipo ou grau) verificando-se:
 - Certificado de qualidade fornecido por usinas ou produtores, devidamente relacionados aos produtos fornecidos;
 - Marcas legíveis aplicadas ao material pelo produtor, de acordo com os padrões das normas correspondentes.
- Obs.:** A espessura mínima permitida será de 3mm, exceto para calços e chapas de enchimento.

Fabricação, montagem e controle de qualidade

- Os símbolos indicativos de solda usados nos desenhos e as exigências de inspeção da estrutura devem obedecer as normas AWS.
- As modificações que se fizerem necessárias no projeto, durante os estágios de fabricação ou montagem da estrutura, devem ser feitas somente com permissão do responsável pelo projeto, devendo todos os documentos técnicos pertinentes ser corrigidos coerentemente.
- Antes do uso na fabricação, os materiais laminados devem estar desempenados dentro da tolerância de fornecimento.
- O montador deverá tomar cuidados especiais na descarga, no manuseio e na montagem da estrutura de aço, a fim de evitar o aparecimento de marcas ou deformações nas peças.
- Se forem usados contraventamentos ou grampas de montagem, deverão ser tomados cuidados para evitar danos às superfícies. Soldas de ponto deverão ser esmerilhadas até facear.
- No processo de galvanização a frio, os pontos de solda e cortes deverão estar limpos e secos, isentos de poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou outro contaminante.
- O montador deverá planejar e executar todas as operações de maneira que não fiquem prejudicados o ajuste perfeito e a boa aparência da estrutura.
- Tanto o fabricante quanto o montador deverão manter um programa de controle de qualidade, com rigor necessário para garantir que todo trabalho seja executado de acordo com a norma NBR 8800.
- Recomenda-se inversão ou a execução de furos de drenagem em perfis estruturais (tipo U, V e I), bem como detalhar adequadamente as bases de colunas, para evitar retenção de água e o acúmulo de pós.

FICHAS DE REFERÊNCIA

Catálogo de Serviços

Ficha	S5	Estrutura Metálica
Ficha	S5.02	Aços Estruturais
Ficha	S5.03	Revestimento Contra Fogo (Condições Gerais)
Ficha	S5.04	Pintura lúmenescente para Revestimento Contra Fogo
Ficha	S5.05	Argamassa Projetada para Revestimento Contra Fogo
Ficha	S5.06	Outros Materiais para Revestimento Contra Fogo.
Ficha	S14.08	Tinta Alumínio
Ficha	S14.09	Tinta Esmalte Sintético
Ficha	S14.10	Tinta Grafite
Ficha	S14.17	Galvanização
Ficha	S14.18	Fundos para Metais

Serviços

Etapa

Estrutura metálica

S5.01

Aços estruturais

Revisão 2
Data 26/09/05

Página

1/2



Atenção

Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

Etapa

Estrutura metálica

S5.01

Aços estruturais

Revisão 2
Data 26/09/05

Página
2/2



Atenção

Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

RECEBIMENTO

- Aferir as especificações do aço e exigir comprovação de procedência.
- Aferir as especificações de todos os constituintes listados em projeto.
- Nas inspeções, durante a execução da obra, verificar: apertos de parafusos, qualidade dos cordões de solda, alinhamentos, horizontalidade e prumo das estruturas.
- Para todas as peças e componentes galvanizados, exigir certificado de galvanização a fogo, emitido por empresa galvanizadora ou nota fiscal discriminada do fornecedor e verificar o tratamento nos pontos de solda e corte com galvanização a frio.
- Verificar a conformidade dos acabamentos com as especificações constantes no projeto.
- Verificar a aplicação de fundo anticorrosivo.
- Verificar a aderência e a uniformidade da pintura, atentando para que não apresentem falhas, bolhas, irregularidades.
- Atendidas as exigências de execução, verificar a rigidez do conjunto e a aparência final da estrutura.

SERVIÇOS

03.04	ESTRUTURA METÁLICA
03.02.001	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA - AÇO ESTRUTURAL ASTM OU ABNT - NÃO PATINÁVEL
03.04.005	MONTAGEM DE ESTRUTURA METÁLICA
07.02	ESTRUTURA DE COBERTURA METÁLICA
07.02.001	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA - AÇO ESTRUTURAL ASTM OU ABNT - NÃO PATINÁVEL
07.02.010	MONTAGEM DE ESTRUTURA METÁLICA

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- 03.04.001 03.04.005
- Fornecimento da estrutura.

- 07.02.001 07.02.010
- Montagem da estrutura.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- 03.04.001 03.04.005 07.02.001 07.02.010
- kg - pelo peso total da estrutura.

NORMAS

- NBR 5000 - Chapas Grossas de Aço de Baixa Liga e Alta Resistência Mecânica.
- NBR 5004 - Chapas Finas de Aço de Baixa Liga e Alta Resistência Mecânica.
- NBR 5008 - Chapas Grossas e Bobinas Grossas, de Aço de Baixa Liga, Resistente à Corrosão Atmosférica para Uso Estrutural - Requisitos.
- NBR 5921 - Chapas Finas a Quente e Bobinas Finas a Quente, de Aço de Baixa Liga, Resistente à Corrosão Atmosférica para Uso Estrutural.
- NBR 6648 - Chapas Grossas de Aço-Carbono para Uso Estrutural.
- NBR 6649 - Chapas Finas a Frio de Aço-Carbono para Uso Estrutural.
- NBR 6650 - Chapas Finas a Quente de Aço-Carbono para Uso Estrutural.
- NBR 7007 - Aços Carbono Microligados para Uso Estrutural em Geral.

- NBR 8261 - Perfil Tubular, de Aço-Carbono, Formado a Frio, com e sem Costura, de Seção Circular, Quadrada ou Retangular para Usos Estruturais.
- NBR 8800 - Projeto e Execução de Estrutura de Aço de Edifícios.
- NBR 14323 - Dimensionamento de estrutura de aço em situação de incêndio – Procedimento.
- NBR 14432 - Exigência de resistência ao fogo de elementos de construção de edificações – Procedimento.
- Decreto Estadual N.º 46.076/01 - Regulamento de Segurança contra incêndio das edificações e áreas de risco.
- Instrução Técnica 08 - Segurança estrutural nas edificações, do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo.